

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 23 DEC 2003	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
 einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 59 060.5

Anmeldetag: 17. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
 München/DE

Bezeichnung: Spülverfahren sowie Geschirrspülmaschine

IPC: A 47 L 15/46

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
 Der Präsident
 Im Auftrag

[Handwritten Signature]

Wohnner

5

Spülverfahren sowie Geschirrspülmaschine

10

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Spülverfahren, insbesondere ein Verfahren zur Bestimmung und Erzeugung eines bestimmten Zustands eines Spülprogramms in einer Geschirrspülmaschine sowie eine Geschirrspülmaschine zur Durchführung dieses Verfahrens.

20

Bei herkömmlichen Geschirrspülmaschinen wird während eines Spülprogrammablaufs der jeweilige Zustand des Spülprogramms, z. B. mittels einer Restlaufzeitanzeige, die die verbleibende Zeit bis zur Beendigung des Spülprogramms anzeigt, dem Verbraucher mitgeteilt. Dies wird auch während des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" durchgeführt. Durch diese, üblicherweise in einem Display an der Frontseite angezeigte Restlaufzeit des Spülprogramms kann der Benutzer, der eine ausreichende Erfahrung mit der jeweiligen Geschirrspülmaschine hat, relativ zuverlässig abschätzen, wann der Teilprogrammabschnitt "Trocknen" in dem jeweiligen Spülprogramm beginnt, d.h. der Benutzer kann abschätzen, wann der Teilprogrammabschnitt "Klarspülen" abgeschlossen ist und gegebenenfalls ein Aufheizen der Spülbehälteratmosphäre zum Zwecke der Trocknung des Spülguts beginnt.

25

Bei herkömmlichen Geschirrspülmaschinen besteht die Möglichkeit, beim sogenannten "Nachlegen" das Spülprogramm durch Öffnen der Geschirrspülmaschine kurzzeitig zu unterbrechen, um Geschirr in ein bereits begonnenes Spülprogramm mit aufzunehmen. Nach Schließen der Geschirrspülmaschinentür wird üblicherweise das Spülprogramm fortgesetzt, d.h. ein Programmsteuergerät speichert den zum Zeitpunkt der Öffnung der Geschirrspülmaschinentür vorliegenden Zustand ab und knüpft nach Schließen der Geschirrspülmaschinentür an genau diesen Zeitpunkt an, um das gewählte Spülprogramm fortzuführen.

30

35

Diese übliche Unterbrechungsregelung für das Spülprogramm ist jedoch für eine Unterbrechung während des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" nachteilig, da eine Unterbrechung des Spülprogramms während des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" durch den Benutzer nicht dazu dient, Spülgut nachzulegen, sondern dazu, den Teilprogrammab-

- 5 schnitt "Trocknen" vor Ablauf der Restzeit vollständig abubrechen und das gereinigte Spülgut entweder sogleich aus der Geschirrspülmaschine zu entnehmen oder den Trocknungsvorgang bei geöffneter Geschirrspülmaschinentür beschleunigt vorzunehmen.

10 Wird nun nach einem derartigen vorzeitigen Abbruch des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" die mittlerweile ausgeräumte Geschirrspülmaschine neuerdings mit beschmutztem Spülgut bestückt und das Spülprogramm gestartet, so erkennt das Programmsteuergerät nicht, dass ein neues Spülprogramm gestartet werden soll, sondern erkennt lediglich aufgrund des im Programmsteuergerät hinterlegten Zustands, dass eine Programmunterbrechung während des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" vorgenommen worden ist. Nach Aktivierung des Programmstarts würde somit ein Countdown der Restlaufzeit beginnen und nach Beendigung dieser Restlaufzeit würde sich die Geschirrspülmaschine in einen Bereitschafts-Zustand befinden, jedoch nicht das gewünschte Spülprogramm starten. Wird z. B. der Teilprogrammabschnitt "Trocknen" 6 Minuten vor dessen eigentlicher Be-

20 endigung durch Öffnen der Geschirrspülmaschinentür beendet, so wird nach Aktivierung des nächsten Programmstarts eine Restlaufzeit von 6 Minuten verstreichen müssen, bis der Benutzer das neue Spülprogramm aktivieren könnte. Die Zeitverzögerung und die damit verbundene Doppelbelastung für den Benutzer, nach einem ersten Aktivieren des Spülprogramms eine bestimmte Restlaufzeit abwarten zu müssen, um die Geschirrspülmaschine erneut zu aktivieren, hat sich als nachteilig erwiesen.

25

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Geschirrspülmaschine bereitzustellen, die bzw. die dazu geeignet ist, zwischen einer gewollten kurzen Unterbrechung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" und einer tatsächlichen Beendigung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" zu unterscheiden.

30

Diese Aufgabe wird durch das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 sowie durch den Geschirrspüler mit den Merkmalen gemäß des weiteren unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

35

Bei dem erfindungsgemäßen Spülverfahren wird nach einer Programmunterbrechung in einem Teilprogrammabschnitt "Trocknen" und nach wieder erfolgter Programmaufnahme ein Parameterwert gemessen und mit einem vorgegebenen Sollwert verglichen wird und

- 5 für den Fall, dass der gemessene Parameterwert in vorbestimmter Weise von dem Sollwert abweicht, wird das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurückgesetzt.

Nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung wird nach einer Programmunterbrechung in einem Teilprogrammabschnitt "Trocknen" und nach wieder erfolgter Programmaufnahme die Temperatur einer Flüssigkeit in einer Geschirrspülmaschine gemessen und
10 für den Fall, dass die gemessene Temperatur niedriger als der Sollwert ist, das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurückgesetzt.

Zweckmäßigerweise erfolgt das Zurücksetzen auf den Programmanfang unmittelbar nach der Aktivierung des Spülprogramms.

Vorzugsweise ist der Sollwert auf etwa 40° Celsius eingestellt.

Bei einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine mit wenigstens einem Programmsteuergerät und mit wenigstens einem Sensor, wird nach einer Programmunterbrechung in einem Teilprogrammabschnitt "Trocknen" und nach wieder erfolgter Programmaufnahme mittels des Sensors ein Parameterwert gemessen und in dem Programmsteuergerät mit einem gespeicherten, vorgegebenen Sollwert verglichen und für
20 den Fall, dass der gemessene Parameterwert in vorbestimmter Weise von dem Sollwert abweicht, das Programmsteuergerät das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurücksetzt.
25

Nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung ist bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine der wenigstens eine Sensor wenigstens ein Temperaturfühler, der so angeordnet und ausgebildet ist, die Temperatur einer Flüssigkeit in einem Pumpentopf einer Umwälzpumpe zu messen; dass die Geschirrspülmaschine Mittel aufweist, die dazu geeignet sind, eine Unterbrechung des Spülprogramms wenigstens während des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" zu erfassen und an das Programmsteuergerät weiterzuleiten und dass nach einer Programmunterbrechung in einem Teilprogrammabschnitt "Trocknen" und nach wieder erfolgter Programmaufnahme mit dem Temperaturfühler die Temperatur der Flüssigkeit in einem Pumpentopf einer Umwälzpumpe einer Geschirrspülmaschine gemessen wird und für den Fall, dass die gemessene Temperatur niedriger als der
30
35

- 5 Sollwert ist, das Programmsteuergerät das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurückgesetzt.

Zweckmäßigerweise erfolgt das Zurücksetzen auf den Programmanfang unmittelbar nach der Aktivierung des Spülprogramms.

10

Vorzugsweise ist der Sollwert auf etwa 40° Celsius eingestellt.

Vorteilhafterweise ist das Mittel zur Erfassung der Unterbrechung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" an ein Türschloss der Geschirrspülmaschine gekoppelt, so dass beim Öffnen der Geschirrspülmaschinentür ein Signal erzeugt wird, das im Programmsteuergerät die Aktivierung des erfindungsgemäßen Verfahrens einleitet.

20

Das erfindungsgemäße Verfahren wird erfindungsgemäß dann aktiviert, wenn durch die Öffnung der Geschirrspülmaschinentür der Teilprogrammabschnitt "Trocknen" des Spülprogramms unterbrochen wird. Das von dem an das Türschloss der Geschirrspülmaschine gekoppelte Mittel zur Erfassung der Unterbrechung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" erzeugte Unterbrechungssignal wird im Programmsteuergerät abgespeichert und führt nach Schließen der Geschirrspülmaschinentür und erneuten Aktivierung des Programmablaufs zur Messung der Flüssigkeitstemperatur im Pumpentopf der Umwälzpumpe.

25

Liegt z. B. eine Flüssigkeitstemperatur von 50°C oder 60°C vor, so geht das Programmsteuergerät davon aus, dass die Unterbrechung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" zeitlich so kurz zurückliegt, dass der Benutzer durch Schließen der Geschirrspülmaschinentür und Betätigen des Programmwahlschalters den Wunsch hatte, der Teilprogrammabschnitt "Trocknen" fortzuführen. Wird indes nach Aktivierung des Programmwahlschalters und Start des Programms eine Flüssigkeitstemperatur von weniger als etwa 40° C in der Umwälzpumpe gemessen, so geht das Programmsteuergerät davon aus, dass die Unterbrechung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" gleichzeitig zur vollständigen Beendigung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" durch den Benutzer geführt hat und versteht die Aktivierung der Programmaufnahme als Neustart mit der Konsequenz, dass das Programmsteuergerät das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurückgesetzt, wobei der Restzeitwert des abgebrochenen Teilprogrammabschnitts

30

35

- 5 "Trocknen" auf Null gesetzt wird und der Anfangswert für das neue Spülprogramm als Laufzeit (z. B. 73 Minuten) aufgenommen wird.

Mit der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren und eine Geschirrspülmaschine bereitgestellt, das bzw. die dazu geeignet ist, zwischen einer gewollten kurzen Unterbrechung des
10 Teilprogrammabschnitts "Trocknen" und einer tatsächlichen Beendigung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" zu unterscheiden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand dem in der einzigen Figur dargestellten Programmablauf-Schaubild eines bevorzugten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens detailliert erläutert.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird gemäß einer bevorzugten Variante mit dem Öffnen und Schließen einer Tür einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine im Teilprogrammabschnitt "Trocknen" gestartet, wobei nach der erneuten Aktivierung des Spülprogramms durch den Benutzer eine Abfrageroutine mit Soll-/Ist-Wert-Vergleich beginnt, bei
20 der als Parameter an einem Temperaturfühler die Flüssigkeitstemperatur im Pumpentopf abgefragt wird.

Da der Sollwert im gezeigten Ausführungsbeispiel auf 40° C festgelegt ist, wird bei einer
25 festgestellten Flüssigkeitstemperatur von 40° C oder kälter von dem Programmsteuerggerät der Teilprogrammabschnitt "Trocknen" beendet und die alte Restlaufzeit auf Null gesetzt. Stattdessen wird ein neues Spülprogramm gestartet und eine neue Restlaufzeit bestimmt, die anfangs des neuen Spülprogramms der Programmdauer des ausgewählten Spülprogramms entspricht. Nach Ausgabe der neuen Restlaufzeit ist das erfindungsgemäße Verfahren beendet.
30

Bei einer Flüssigkeitstemperatur von über 40° C wird durch das Programmsteuerggerät kein Neustart des Spülprogramms entschieden und der Teilprogrammabschnitt "Trocknen" sowie die alte Restlaufzeit läuft weiter. Mit dieser, für den Benutzer nicht erkennbaren Handlung, ist das erfindungsgemäße Verfahren ebenfalls beendet.
35

- 5 Die Temperaturwahl von 40° C für den Sollwert kann in unterschiedlichen Ländern oder Regionen variieren, z. B. kann die Solltemperatur auch bei 50°C oder einer höheren Temperatur ebenso wie bei einer tieferen Temperatur als 40° C festgelegt sein.

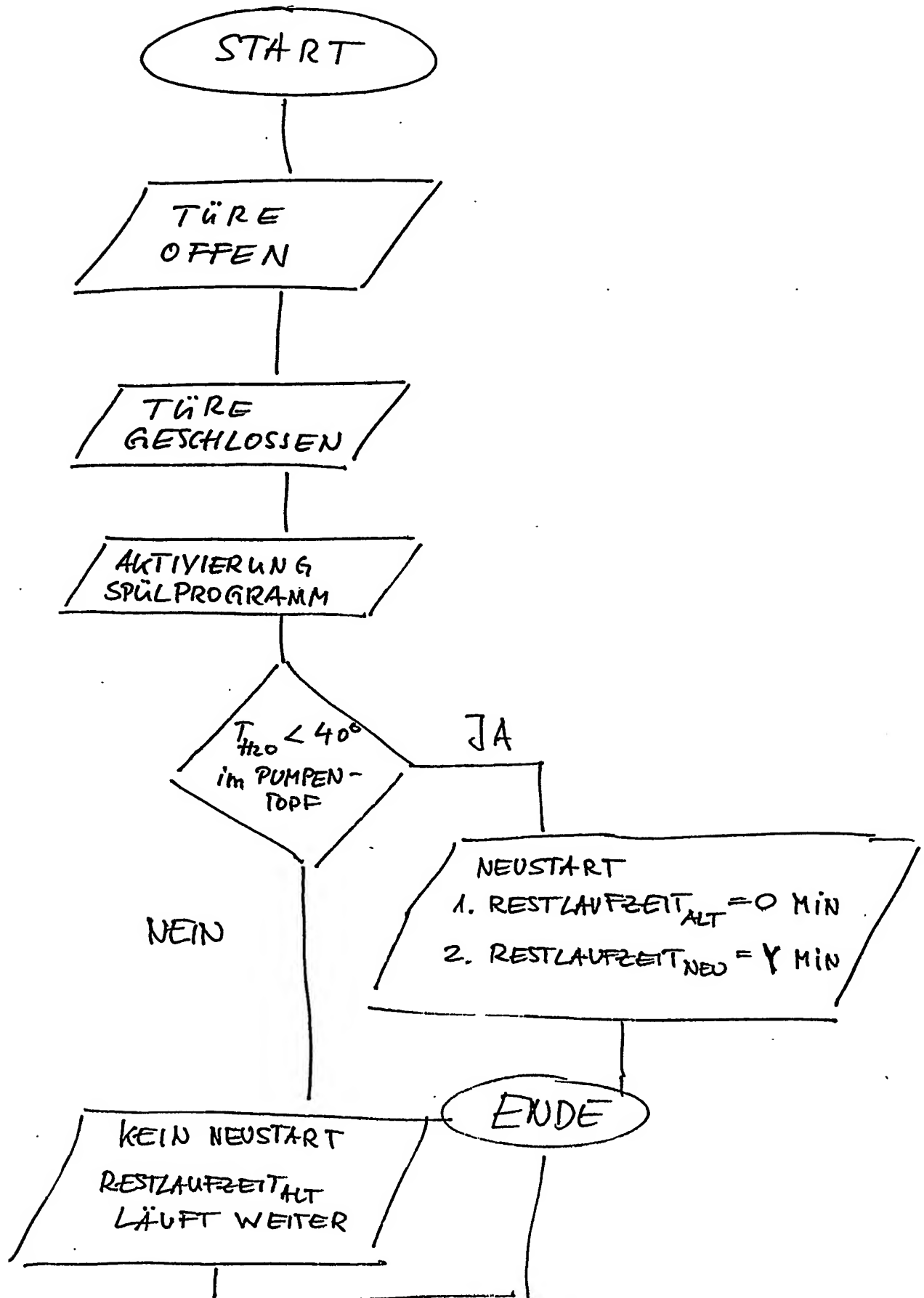
- 10 Mit der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren und eine Geschirrspülmaschine bereitgestellt, das bzw. die dazu geeignet ist, zwischen einer gewollten kurzen Unterbrechung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" und einer tatsächlichen Beendigung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" zu unterscheiden.

5

Patentansprüche

- 10 1. Spülverfahren
dadurch gekennzeichnet,
dass nach einer Programmunterbrechung in einem Teilprogrammabschnitt
"Trocknen" und nach wieder erfolgter Programmaufnahme ein Parameterwert
gemessen und mit einem vorgegebenen Sollwert verglichen wird und für den
Fall, dass der gemessene Parameterwert in vorbestimmter Weise von dem Soll-
wert abweicht, wird das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurück-
gesetzt.
- 20 2. Spülverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach einer Pro-
grammunterbrechung in einem Teilprogrammabschnitt "Trocknen" und nach wie-
der erfolgter Programmaufnahme die Temperatur einer Flüssigkeit in einer Ge-
schirrspülmaschine gemessen und für den Fall, dass die gemessene Temperatur
niedriger als der Sollwert ist, das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus
zurückgesetzt wird.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zurück-
setzen auf den Anfangsstatus des ausgewählten Programms unmittelbar nach
der wieder erfolgten Programmaufnahme erfolgt.
- 30 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der
Sollwert auf etwa 40° C eingestellt ist.
- 35 5. Geschirrspülmaschine mit wenigstens einem Programmsteuergerät und mit we-
nigstens einem Sensor, dadurch gekennzeichnet, dass nach einer Programmun-
terbrechung in einem Teilprogrammabschnitt "Trocknen" und nach wieder erfolg-
ter Programmaufnahme mittels des Sensors ein Parameterwert gemessen und in
dem Programmsteuergerät mit einem gespeicherten, vorgegebenen Sollwert

- 5 verglichen wird und für den Fall, dass der gemessene Parameterwert in vorbestimmter Weise von dem Sollwert abweicht, das Programmsteuergerät das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurücksetzt.
- 10 6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Sensor wenigstens ein Temperaturfühler ist, der so angeordnet und ausgebildet ist, die Temperatur einer Flüssigkeit in einem Pumpentopf einer Umwälzpumpe zu messen; dass die Geschirrspülmaschine Mittel aufweist, die dazu geeignet sind, eine Unterbrechung des Spülprogramms wenigstens während des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" zu erfassen und an das Programmsteuergerät weiterzuleiten und dass nach einer Programmunterbrechung in einem Teilprogrammabschnitt "Trocknen" und nach wieder erfolgter Programmaufnahme mit dem Temperaturfühler die Temperatur der Flüssigkeit in einem Pumpentopf einer Umwälzpumpe einer Geschirrspülmaschine gemessen wird und für den Fall, dass die gemessene Temperatur niedriger als der Sollwert ist, das Programmsteuergerät das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurückgesetzt.
- 20 7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Zurücksetzen auf den Anfangsstatus des ausgewählten Programms unmittelbar nach der wieder erfolgten Programmaufnahme erfolgt.
- 25 8. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Sollwert auf etwa 40° C eingestellt ist.
- 30 9. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zur Erfassung der Unterbrechung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" an ein Türschloss der Geschirrspülmaschine gekoppelt ist.



5

ZUSAMMENFASSUNG

Spülverfahren sowie Geschirrspülmaschine

- 10 Die Aufgabe ein Verfahren und eine Geschirrspülmaschine bereitzustellen, das bzw. die dazu geeignet ist, den Zustand zwischen einer gewollten kurzen Trocknungsphaseunterbrechung und einer tatsächlichen Beendigung des Teilprogrammabschnitts "Trocknen" zu unterscheiden, wird von dem erfindungsgemäßen Verfahren dadurch gelöst, dass nach einer Programmunterbrechung in einem Teilprogrammabschnitt "Trocknen" und nach wieder erfolgter Programmaufnahme ein Parameterwert gemessen und mit einem vorgegebenen Sollwert verglichen wird und für den Fall, dass der gemessene Parameterwert in vorbestimmter Weise von dem Sollwert abweicht, wird das ausgewählte Programm auf den Anfangsstatus zurückgesetzt.

- 20 Einzige Figur

